

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE
DU DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL
ET SCIENTIFIQUE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE



⑪ 1.597.315

BREVET D'INVENTION

- ②① N° du procès verbal de dépôt 181.451 - Paris.
②② Date de dépôt 30 décembre 1968, à 9 h 20 mn.
Date de l'arrêté de délivrance 22 juin 1970.
④⑥ Date de publication de l'abrégé descriptif au
Bulletin Officiel de la Propriété Industrielle. 31 juillet 1970 (n° 31).
⑤① Classification internationale B 65 h.
- ⑤④ Appareil automatique de réglage de la tension d'une bande.
- ⑦② Invention :
- ⑦① Déposant : Société dite : HARRIS-INTERTYPE CORPORATION, résidant aux États-Unis d'Amérique.
- Mandataire : Simonnot, Rinuy, Simonnot, Santarelli.
- ③① Priorité conventionnelle :
- ③② ③③ ③① Brevet déposé aux États-Unis d'Amérique le 21 août 1968, n° 754.197
au nom de Ernest Henry Treff.

La présente invention concerne un appareil automatique de réglage de la tension d'un ruban d'une bande en mouvement et l'alignement du ruban sur d'autres rubans.

Les bandes imprimées qui proviennent de presses d'imprimerie sont d'habitude découpées en une série de rubans ou de bandes qui tout en se déplaçant à grande vitesse, sont alignés, face contre face, repliés et découpés pour former des cahiers. Du fait d'un manque d'uniformité du papier qui forme la bande imprimée sur laquelle sont découpés les rubans ou les bandes, ce papier comportant des modules différents d'allongement ou d'élasticité, la tension des rubans varie et il en résulte des problèmes d'alignement. Jusqu'à présent, la pratique consistait à maintenir les rubans alignés les uns avec les autres en déplaçant des rouleaux de compensation qui faisaient varier la longueur des trajets parcourus par les rubans avant d'être disposés face contre face. Du fait des vitesses relativement élevées auxquelles les rubans se déplacent, les erreurs d'alignement doivent être détectées et les positions relatives des rubans doivent être réglées rapidement et avec précision pour réduire la durée des périodes d'alignement non appropriées entre les rubans. Lorsque les erreurs d'alignement sont corrigées en déplaçant un rouleau compensateur pour faire varier la longueur du trajet parcouru par un ruban, il faut une période de durée relativement longue avant d'obtenir la correction d'alignement. Cette période représente une durée de l'ordre de 5 fois le temps nécessaire pour que la longueur de bande qui se trouve entre la presse d'imprimerie et le dispositif de pliage parcoure cette distance. Cette période de longue durée se traduit par une grande quantité de déchets du fait qu'un grand nombre de mètres de la bande sont traités avant que la correction ne soit effectuée. De plus, on a trouvé que la qualité du produit provenant d'un dispositif de pliage est meilleure si on maintient une tension constante sur les rubans ou sur la matière de la bande qui est dirigée vers le dispositif de pliage. Ceci est particulièrement difficile à réaliser du fait que la découpe des rubans y produit des variations de tension. De plus, un système d'alignement qui oblige à déplacer un rouleau pour modifier la longueur du trajet parcouru par la bande modifie également la tension de la bande.

En conséquence, la présente invention a pour objet de fournir :-

- un appareil servant à maintenir une série de rubans, qui avancent vers un ensemble de traitement, sensiblement alignés les uns sur les autres et à corriger rapidement et avec précision tout défaut d'alignement des rubans qui peut se produire, tout en gardant une tension constante sur à peu près toute la longueur de tous les rubans même pendant qu'on effectue une correction du défaut d'alignement.

- un appareil d'alignement pour une bande qui modifie la vitesse de déplacement d'un ruban par rapport à un ensemble de traitement destiné à travailler sur le ruban, pour aligner ce dernier sur l'ensemble de traitement tout en maintenant sensiblement constante la tension du ruban.

- un appareil d'alignement pour une bande comprenant un moyen d'entraînement à vitesse variable, servant à faire varier la vitesse de déplacement d'un ruban en mouvement de manière à corriger les erreurs d'alignement du ruban et un moyen de commande servant à détecter une section de rubans en mouvement en avant du moyen d'entraînement à vitesse variable, afin de détecter les erreurs d'alignement du ruban et modifier la vitesse de fonctionnement du moyen d'entraînement avant que la section de ruban détectée ne soit en prise avec le moyen d'entraînement à vitesse variable.

- un appareil comprenant un moyen de réglage de la tension servant à maintenir une tension sensiblement constante sur un ruban pendant que ce dernier se déplace en provenance d'un ensemble de traitement, tel qu'une presse d'imprimerie jusqu'à un second ensemble de traitement, tel qu'un dispositif de pliage, et un moyen d'entraînement à vitesse variable servant à faire varier la vitesse du ruban par rapport au second ensemble de traitement tout en maintenant sensiblement constante la longueur du ruban entre le moyen d'entraînement et le second ensemble, de façon à aligner rapidement et avec précision le ruban sur le second ensemble.

- un appareil comprenant une presse d'imprimerie servant à imprimer sur une bande de matière, un moyen de découpe servant à fendre la bande en une série de rubans, une série de moyen de réglage de la tension servant à maintenir sensiblement constante la tension des rubans associés, une série de moyen d'entraînement servant à déplacer les rubans associés vers un ensemble destiné à travailler sur ceux-ci, et une série de moyens de réglage servant à faire varier la vitesse de fonctionnement des moyens d'entraînement associés de façon à maintenir des positions relatives alignées prédéterminées entre les rubans de la série et l'ensemble qui travaille sur eux.

D'autres avantages et caractéristiques de la présente invention ressortiront au cours de la description détaillée qui va suivre faite en regard des dessins annexés et donnant à titre explicatif mais nullement limitatif une forme de réalisation conforme à l'invention.

5 Sur ces dessins,

La figure 1 est un schéma d'un appareil de réglage de tension et d'alignement assurant l'alignement d'une série de rubans qui sont découpés sur la même bande, tout en maintenant sensiblement constante la tension des rubans suivant l'invention.

10 La figure 2 est un schéma de circuit de commande de réglage faisant partie du dispositif de réglage de tension et l'alignement de la figure 1.

Bien que la présente invention puisse être utilisée dans un grand nombre d'installations différentes, elle est représentée sur
15 les dessins en liaison avec une presse d'imprimerie 10 à laquelle est associée un ensemble 11 connu en soi de cylindres de refroidissement. La presse 10 imprime une bande de matière 12 qui la traverse. La bande imprimée 12, après avoir quitté l'ensemble 11 des cylindres de refroidissement, est fendue longitudinalement en une
20 série de rubans 14, 16, 18 et 20 par un ensemble de découpe 24, les rubans 14, 16, 18 et 20 sont alignés d'une manière appropriée et sont mis en contact face contre face, les uns avec les autres par deux rouleaux 28 avant d'être pliés longitudinalement et découpés transversalement pour former une série de cahiers dans un ensemble
25 de pliage 29. La presse d'imprimerie 10 et l'ensemble de pliage 29 sont représentés schématiquement, du fait que leurs structures n'ont pas d'importance pour la présente invention.

Bien que les rubans soient découpés sur la même bande 12 de matière imprimée, le papier qui forme la bande n'a pas les mêmes
30 conditions sur toute sa largeur qui est relativement grande. Par suite, chacune des bandes 14 à 20 présente des caractéristiques quelque peu différentes. Ces caractéristiques différentes, telles que des modules d'élasticité différents, se traduisent d'habitude par des erreurs d'alignement à l'endroit des rouleaux 28. De plus, les
35 irrégularités des éléments dynamiques et mécaniques d'un dispositif de pliage ou de tout autre ensemble qui est associé au rouleau 28 posent des problèmes d'alignement par le fait que des variations de tension sont produites, d'une manière inhérente, dans les rubans par le fonctionnement du dispositif de coupure de l'appareil de pliage.
40 Pour maintenir un alignement sensiblement constant entre les rubans 14, 16, 18 et 20 il faut compenser les variations de caractéristiques du papier qui forme les rubans et les variations de fonctionne-

ment d'un ensemble de pliage, ou de tout autre ensemble travaillant sur les rubans. Dans ce but, des ensembles d'entraînement à vitesses variables 32, 34, 36 et 38, sont associés à chacun des rubans afin de faire varier indépendamment la vitesse de déplacement des rubans associés.

L'ensemble d'entraînement 32 à vitesse variable peut être réglé pour maintenir le ruban 14 sensiblement aligné sur les autres rubans en le déplaçant à une vitesse qui est, soit plus grande soit plus faible qu'une vitesse normale prédéterminée qui correspond à la vitesse de fonctionnement de la presse d'impression 10 et de l'ensemble de pliage qui est associé aux rouleaux 28. Lorsqu'il se produit une erreur d'alignement due au fait que le ruban 14 se trouve en avant de sa position d'alignement, la vitesse de fonctionnement de l'ensemble de l'entraînement 32 à vitesse variable est réduite pour faire réduire la vitesse de déplacement du ruban 14 et ramener celui-ci dans l'alignement. De même, lorsqu'il se produit une erreur d'alignement due au fait que le ruban 14 se trouve en arrière de sa position d'alignement, la vitesse de fonctionnement de l'ensemble d'entraînement 32 est augmentée pour augmenter la vitesse de déplacement du ruban 14 et amener celui-ci à sa position d'alignement.

Pour réaliser cette variation de la vitesse de déplacement ou de mouvement du ruban 14, l'ensemble d'entraînement 32 comprend un cylindre en acier 44 à surface dure, entraîné par un cylindre d'entraînement en caoutchouc 50 à surface élastique, qui est entraîné par une source appropriée de force motrice. Un rouleau élastique 46 forme une zone de pincement avec le cylindre 44 pour régler la vitesse du papier. Le ruban 14 traverse une zone de pincement prévue entre les cylindres 44 et 46. Le cylindre d'entraînement en caoutchouc 50 peut être déplacé, comme indiqué par la flèche 52 sur le dessin, pour le rapprocher et l'écarter du cylindre en acier 44 qui est monté de manière à tourner autour d'un axe longitudinal fixe. Lorsque le rouleau ou cylindre d'entraînement en caoutchouc 50 est rapproché du cylindre en acier, la compression du cylindre en caoutchouc 50 est augmentée, et la vitesse de rotation du cylindre en acier entraîné 44 ainsi que la vitesse de déplacement de la bande 14 sont augmentées. Au contraire, lorsque le cylindre en caoutchouc 50 est écarté du cylindre en acier 44, la compression effectuée par le cylindre en caoutchouc 50 est diminuée, et la vitesse de rotation du cylindre en acier 44 ainsi que la vitesse de déplacement de la bande 14 sont diminuées d'une manière correspondante. Le cylindre 50 est déplacé par un moteur 60 qui peut se présenter suivant un grand nombre de formes différentes.

Les entraînements à vitesse variable, 34, 36, 38 présentent des constructions semblables à celles de l'entraînement 32 décrit plus haut et par suite ne seront pas décrits en détail. Les références numériques utilisées ici pour les dispositifs d'entraînement 5 34, 36 et 38 sont les mêmes que celles qui sont utilisées pour le dispositif d'entraînement 32 mais avec addition d'un "b" ou "c". L'association entre le cylindre d'entraînement 50 et le cylindre en acier 44 ainsi que la manière de monter ces cylindres est décrite en détail dans les brevets des Etats-Unis d'Amérique n°3,093.069 10 et n° 3.220.347, et de ce fait elles ne seront pas décrites en détail ici.

Des détecteurs ou analyseurs 58, 58a, 58b, 58c sont associés respectivement aux rubans 14, 16, 18 et 20 afin de détecter une série de repères ou d'autres indications portées par les rubans 15 respectifs. Les détecteurs 58, 58a, 58b, 58c peuvent être de n'importe quelle construction appropriée, telles que des cellules photo-électriques. De plus, un analyseur ou détecteur 59 est disposé au voisinage des rouleaux 28 pour détecter une série de repères ou d'autres indications portés par le ruban 20, qui peut être 20 considéré comme un ruban directeur. Un signal de références de la machine (voir figure 2) sert à indiquer le dispositif du mécanisme de coupure du dispositif de pliage. Le signal provenant du détecteur 59 et le signal de référence de la machine sont appliqués à un circuit de commande et de discrimination de phase. Le circuit de 25 commande et de discrimination de phase peut être de n'importe quel modèle classique habituel dans la technique. Le circuit de commande et de discrimination de phase donne un signal d'erreur qui agit sur le moteur 60c de façon à déplacer le cylindre 50c pour amener le ruban 20 dans l'alignement du dispositif de coupure de l'appareil de pliage. Le signal d'erreur provenant du circuit de discrimination de phase est une fonction de la différence de phase ou de la différence de temps entre le moment où le circuit de discrimination de phase reçoit le signal de référence de la machine et le moment où il reçoit le signal provenant du détecteur 59. Si le 30 signal de référence de la machine est reçu d'abord et ensuite le signal provenant du détecteur 59, il agit sur le moteur 60c pour augmenter la vitesse de la bande 20 proportionnellement à l'intervalle de temps séparant la réception des signaux par le circuit de discrimination de phase. Inversement, si le signal du détecteur 59 35 est reçu d'abord et ensuite le signal de référence de la machine, il agit sur le moteur 60c pour faire diminuer la vitesse de la bande 20 proportionnellement au temps qui s'écoule entre les moments où les signaux sont reçus. 40

Chacun des autres rubans, à savoir les rubans 14, 16 et 18 est alors aligné sur le ruban 20. Le détecteur 58g qui est associé au ruban 20 fournit un signal de référence pour tous les autres détecteurs. Si les signaux provenant des autres détecteurs indiquent que les rubans respectifs 14, 16 et 18 ne sont pas alignés, soit parce qu'ils sont en avance soit parce qu'ils sont en retard et se trouvent derrière le ruban 20, alors un signal d'erreur est émis pour faire fonctionner le moteur associé aux mécanismes d'entraînement à vitesses variables, respectivement, qui sont associés/ces rubans. Les signaux provenant du détecteur 58g sont appliqués à des circuits de discrimination de phase qui reçoivent également des signaux provenant des détecteurs respectifs 58, 58a, 58c. Les signaux provenant du détecteur 58g et du détecteur 58 sont appliqués à un circuit de discrimination de phase semblable à celui décrit plus haut en liaison avec l'alignement du ruban de commande directeur 20 sur le dispositif de découpe de l'appareil de pliage. Le circuit de discrimination de phase émet un signal d'erreur servant à commander le moteur 60 qui, à son tour, fait aligner le ruban 14 sur le ruban de commande 20. Des agencements semblables, comme on peut le voir sur la figure 2, sont utilisés pour les rubans 16 et 18 afin d'aligner ces rubans sur le ruban de commande directeur 20.

Le circuit particulier qui est représenté schématiquement sur la figure 2 a été simplifié à titre d'illustration. D'autres agencements de commandes pourraient, bien entendu, être utilisés pour fournir le signal nécessaire servant à commander les moteurs 60 à 60g et régler la vitesse d'avance des bandes les unes par rapport aux autres en réponse à la détection d'un défaut d'alignement. Ces autres commandes pourraient comporter des commandes effectuées par un ordinateur auquel les signaux provenant de tous les détecteurs sont appliqués et dans lequel ils sont tous comparés afin d'obtenir le signal d'erreur nécessaire servant à agir sur les moteurs.

Du fait que les rubans 14, 16, 18 et 20 se déplacent à une vitesse relativement élevée, une erreur d'alignement entre les rubans doit être détectée et corrigée rapidement avant qu'un nombre relativement important de cahiers soient réalisés avec des pages qui ne sont pas alignées d'une manière appropriée les unes par rapport aux autres. Dans ce but, les analyseurs ou détecteurs, 58 à 58g sont disposés en amont ou en avant des ensembles d'entraînements respectifs qui sont associés aux rubans. Dans cette position, lorsqu'une erreur est détectée dans l'alignement des rubans, les moteurs

peuvent commencer à fonctionner pour modifier la vitesse de déplacement des rubans avant que la section analysée du ruban et le repère indicateur d'alignement soient passés dans la zone de pincement des cylindres ou rouleaux 44 et 46 des ensembles d'entraînement. Le signal d'erreur qui est émis immédiatement fait
5 fonctionner le moteur approprié pour augmenter ou diminuer immédiatement la vitesse de déplacement du ruban. De plus, en disposant les analyseurs près du dispositif de coupure, les erreurs finales de découpe produites par des différences dans le papier
10 entre les rubans, se trouvent réduites.

Lorsqu'un signal d'erreur est émis, l'ensemble d'entraînement fait varier immédiatement la vitesse du ruban pour supprimer l'erreur d'alignement qui est associé au signal d'erreur. Avec des dispositifs de correction d'alignement connus, un rouleau compensateur est déplacé pour corriger l'erreur d'alignement
15 en faisant varier la longueur du trajet parcouru par le ruban. Du fait qu'une section du ruban doit se déplacer sur toute la longueur entre la presse d'impression et le dispositif de pliage après que le rouleau compensateur a été déplacé avant que la modification de longueur du trajet devienne complètement efficace,
20 ces dispositifs de correction d'alignement connus sont relativement lents pour effectuer une correction après avoir déplacé le rouleau compensateur. De plus, le déplacement du rouleau compensateur s'effectue d'une manière relativement lente en réponse à
25 un signal d'erreur, ce qui augmente encore la durée de la correction de l'alignement. D'autre part, les ensembles d'entraînement agissent de manière à modifier directement la vitesse de déplacement des rubans pour supprimer rapidement toute erreur d'alignement sans attendre qu'une section de ruban se déplace le long
30 d'un trajet dont la longueur a été modifiée. Bien entendu, les ensembles d'entraînement 32, 34, 36 et 38 répondent rapidement à un signal d'erreur produit afin de corriger toutes les erreurs d'alignement des rubans respectifs qui sont associés à ces ensembles d'entraînement. Du fait que les ensembles d'entraînement
35 peuvent fonctionner indépendamment, une erreur d'alignement de l'un quelconque des rubans peut être corrigée par l'ensemble d'entraînement associé sans aucun effet pratique sur les autres rubans.

Dans l'ensemble, la presse d'impression 10 fonctionne à
40 une vitesse sensiblement constante de sorte que la bande 12 se déplace à une vitesse sensiblement constante pour aller à l'ensemble de découpe 24. Lorsque l'ensemble d'entraînement 32 est

en fonctionnement soit à une vitesse légèrement accrue soit à une vitesse légèrement diminuée par rapport à la vitesse de la presse d'impression 10, la vitesse de déplacement du ruban 14 varie d'une manière correspondante. Un ensemble de réglage de tension 5 66 permet d'augmenter la vitesse de déplacement du ruban 14 sans risquer de le rompre ou de l'étirer d'une manière exagérée lorsque la vitesse de fonctionnement de l'ensemble d'entraînement 32 est augmentée et de manière à absorber le mou du ruban 14 lorsque la vitesse de fonctionnement de l'ensemble d'entraînement est di- 10 minuée. L'ensemble 66 de réglage de la tension tend par suite à maintenir une tension sensiblement constante sur le ruban de façon à supprimer les erreurs d'alignement qui pourraient résulter d'un étirage plus ou moins grand du ruban lors d'une variation de la vitesse de fonctionnement de l'ensemble d'entraînement. Bien 15 entendu des ensembles de réglage de tension dont les structures sont semblables à celles de l'ensemble 66 sont associés aux rubans 16, 18 et 20 afin de maintenir indépendamment une tension sensiblement constante sur ces rubans.

Pour appliquer cette tension constante au ruban 14, l'ensemble 66 comprend un rouleau 70 qui est pressé ou poussé vers le 20 bas contre le ruban 14 avec une force sensiblement constante. Bien que le rouleau 70 puisse être pressé contre le ruban 14 à l'aide d'un grand nombre de dispositifs connus et différents, dans le mode de réalisation de l'invention qui est représentée, 25 un piston 72 relié au rouleau 70 est repoussé vers le bas par une pression pneumatique agissant dans une chambre 74. Lorsque la vitesse de fonctionnement de l'ensemble d'entraînement 32 augmente, la vitesse de déplacement du ruban 14 augmente et le piston 72 et le rouleau 70 se déplacent vers le haut à l'encon- 30 tre de la pression pneumatique sensiblement constante qui règne dans la chambre 74 de façon à maintenir dans le ruban 14 une tension sensiblement constante et de manière à empêcher toute traction excessive ou toute rupture du ruban. Inversement, lorsque la vitesse de fonctionnement de l'ensemble d'entraîne- 35 ment 32 diminue, le piston 72 se déplace vers l'extérieur de la chambre 74 sous l'influence de la pression pneumatique de la chambre afin de rattraper le mou pouvant exister sur le ruban 14 et maintenir sensiblement constante la tension du ruban.

D'après la description précédente, on peut voir que les 40 détecteurs 58, 58a et 58b détectent des repères sur les sections des rubans associés 14, 16 et 18 avant que celles-ci ne viennent en prise avec les ensembles d'entraînement 32, 34 et 36. S'il

existe un défaut d'alignement sur l'un des rubans, le circuit de discrimination de phase associé produit un signal d'erreur servant à exciter le moteur 60. L'excitation du moteur 60 fait déplacer le rouleau d'entraînement élastique 50 par rapport à l'axe de rotation du rouleau ou cylindre 44 à surface dure, de façon à faire varier la vitesse de rotation du rouleau 44. L'ensemble 66 de réglage de la tension agit en même temps sur l'ensemble d'entraînement 32 soit pour rattraper le mou du ruban 14 résultant d'une diminution de la vitesse de déplacement du ruban soit pour réduire la longueur du trajet parcouru par le ruban avant qu'il n'atteigne l'ensemble d'entraînement 32 de façon à maintenir sur le ruban 14 une tension sensiblement constante. Cette tension constante du ruban 14 tend à se traduire par un allongement sensiblement uniforme du ruban permettant de réduire le nombre d'erreurs d'alignement qui se produisent.

Lorsque la vitesse de fonctionnement des ensembles d'entraînement 32, 34, 36, 38 augmente ou diminue dans une mesure relativement importante, du fait d'une caractéristique imprévue des rubans 14, 16, 18 et 20 respectivement ou pour toute autre raison, il est souhaitable d'augmenter ou de diminuer au moins momentanément la vitesse de déplacement de la bande 12 et des rubans. Ceci a pour but d'empêcher l'ensemble de réglage de la tension qui est associé au ruban d'être rendu inopérant pour maintenir une tension sensiblement constante dans le ruban associé par le fait que le rouleau 70 atteint soit vers la limite supérieure soit vers la limite inférieure de son parcours. Dans ce but, un rouleau compensateur 80 est monté de manière à se déplacer suivant une direction transversale par rapport à son axe de rotation, c'est-à-dire soit dans la direction de la flèche 82 soit dans celle de la flèche 84, afin de faire varier la longueur du trajet parcouru par la bande 12 avant qu'elle n'atteigne l'ensemble de découpe 24.

Si la vitesse de fonctionnement de l'ensemble d'entraînement 32 augmente considérablement, le rouleau 70 se déplace vers le haut en observant le dessin, de manière à actionner un commutateur de fin de course supérieur 86 qui ferme un circuit servant à exciter un ensemble d'entraînement du rouleau 80 de manière à déplacer celui-ci dans la direction de la flèche 82. Ce mouvement du rouleau 80 diminue le trajet parcouru par la bande 12 et augmente la vitesse suivant laquelle la bande traverse l'ensemble de découpe 24 afin de donner au ruban une longueur supplémentaire permettant au rouleau 70 de descendre vers la position représen-

tée sur le dessin. Inversement, lorsque la vitesse de fonctionnement de l'ensemble d'entraînement 32 diminue, le mou du ruban 14 est rattrapé par l'ensemble 66 de réglage de tension de sorte que le rouleau 70 se déplace vers le bas. Lorsque la vitesse de fonctionnement de l'ensemble d'entraînement 32 diminue d'une quantité importante, le rouleau 70 est déplacé vers le bas (en observant le dessin) de manière à faire fonctionner un commutateur de fin de course 88. En fonctionnant le commutateur de fin de course 88 excite l'ensemble d'entraînement du rouleau compensateur 80 afin de déplacer ce dernier dans la direction de la flèche 84. Ce mouvement du rouleau compensateur 80 augmente la longueur du trajet parcouru par la bande 12 afin de diminuer la vitesse suivant laquelle la bande se déplace à travers le dispositif de découpe 24 et la vitesse suivant laquelle se déplace les rubans.

Deux commutateurs de fin de course 92 et 94 sont associés au rouleau compensateur 80 afin de faire varier la vitesse de fonctionnement des cylindres de refroidissement 11 lorsque le rouleau compensateur 80 a été déplacé sur une distance relativement importante par rapport à sa position normale qu'on voit sur le dessin. Par suite, lorsque l'ensemble 32 est mis en fonctionnement d'une manière continue à une vitesse relativement élevée, le rouleau compensateur 80 est déplacé dans la direction de la flèche 82 et il actionne le commutateur de fin de course 92. La mise en action du commutateur de fin de course 92 ferme un circuit faisant augmenter la vitesse de rotation des cylindres de refroidissement. Inversement, lorsque l'ensemble d'entraînement 32 est mis en fonctionnement à une vitesse relativement faible, le rouleau compensateur 80 est déplacé dans la direction de la flèche 84 afin d'actionner le commutateur de fin de course 94. La mise en action du commutateur de fin de course 94 ferme un circuit faisant diminuer la vitesse de fonctionnement des cylindres de refroidissement 11. Deux commutateurs d'alarme 98 et 100 sont disposés sur les côtés opposés du rouleau compensateur 80 et peuvent être actionnés pour fermer des circuits servant à avertir un opérateur de la presse d'impression que le rouleau compensateur 80 s'est déplacé sur une distance excessive. De plus, dans un agencement de presse qui comprend un dispositif d'alimentation muni d'un réglage de tension automatique, il peut être inutile d'incorporer soit un rouleau compensateur soit un dispositif de variation de la vitesse des cylindres de refroidissement, du fait que la variation totale subie par le rouleau

danseur 70 de maintien de la tension constante, peut ne varier que dans des limites très faibles.

- D'après la description précédente, on peut voir qu'un appareil suivant l'invention de traitement d'une bande permet de
- 5 découper une bande 12 en une série de rubans 14, 16, 18 et 20 qui sont maintenus alignés par des ensembles d'entraînement à vitesse variable 32, 34, 36 et 28. Les ensembles d'entraînement à vitesse variable fonctionnent indépendamment sous l'action d'ensemble de commandes associées de façon à faire varier rapidement
- 10 la vitesse de déplacement du ruban associé. Du fait que les ensembles d'entraînement agissent de manière à faire varier directement la vitesse de déplacement des rubans associés sans qu'il soit nécessaire d'attendre que les rubans se déplacent le long d'un trajet dont la longueur est modifiée, les ensembles d'entraînement 32 à 38 sont capables de corriger rapidement toute
- 15 erreur d'alignement de façon à maintenir les rubans à peu près complètement alignés à tous moments. Les explorateurs ou détecteurs 58, 58a et 58b sont montés en avant des ensembles d'entraînement associés de telle sorte que les ensembles de commande
- 20 peuvent détecter une erreur d'alignement des rubans associés et produire une variation appropriée de la vitesse de déplacement du ruban intéressé avant que la section du ruban sur laquelle l'erreur à d'abord été détectée ne passe dans l'ensemble d'entraînement. Un ensemble de réglage de la tension semblable à
- 25 l'ensemble 66, est associé à chacun des rubans pour le maintenir sous une tension sensiblement constante et de ce fait tendre à allonger d'une manière sensiblement constante le ruban associé afin de réduire la tendance des rubans à cesser d'être alignés correctement.
- 30 Il y va de soi que la présente invention a été décrite et représentée à titre explicatif mais nullement limitatif et qu'elle est susceptible de diverses variantes sans sortir de son cadre.

Légende des dessins

35	<u>Figure</u>	<u>Repère</u>	
	2	A	Générateur du signal de référence de la machine
		B	Circuit de commande et discrimination de phase du ruban directeur 20
40		C	Circuit de commande et discrimination de phase du ruban 14
		D	Circuit de commande et discrimination de phase du ruban 16
		E	Circuit de commande et discrimination de phase du ruban 18

R E S U M E

Appareil de réglage de l'avance d'une bande de matière qui se déplace depuis un premier ensemble de traitement vers un second ensemble de traitement de la bande, caractérisé par les points suivants séparément ou en combinaison:

- 5 1°) Il comprend un moyen d'entraînement à vitesse variable servant à faire varier la vitesse de la bande par rapport au second ensemble pendant que la longueur de cette bande entre le moyen d'entraînement à vitesse variable et le second ensemble reste sensiblement constante, un moyen de commande et de réglage relié
- 10 d'une manière fonctionnelle à ce moyen d'entraînement à vitesse variable et servant à régler le fonctionnement de ce moyen d'entraînement à vitesse variable pour aligner la bande sur le second ensemble de traitement, et un moyen de réglage de la tension servant à maintenir une tension constante sur cette bande entre
- 15 le premier ensemble et le moyen d'entraînement à vitesse variable pendant que la bande se déplace du premier ensemble vers le second et pendant qu'une modification de la vitesse d'avance de la bande se produit.
- 20 2°) Le moyen d'entraînement à vitesse variable comprend au moins un rouleau ou cylindre qui vient en prise avec la bande et qui tourne à des vitesses variables autour d'un axe de rotation fixe pour déplacer cette bande vers le second ensemble.
- 25 3°) Le moyen de commande et de réglage comprend un détecteur disposé entre le moyen d'entraînement à vitesse variable et le moyen de réglage de la tension servant à détecter le moment où la vitesse de fonctionnement du moyen d'entraînement à vitesse variable doit être modifiée pour maintenir la relation prédéterminée entre la bande et le second ensemble.
- 30 4°) Le premier ensemble comprend une presse d'imprimerie et un moyen de découpe servant à fendre une bande imprimée provenant de la presse en une série de bandes ou rubans et le second ensemble comprend un moyen de pliage dans lequel ces rubans sont alignés, le moyen d'entraînement à vitesse variable et le moyen de réglage étant associés d'une manière fonctionnelle à l'une
- 35 des bandes de la série, et d'autres moyens d'entraînement à vitesses variables et d'autres moyens de réglage étant associés à chacune des autres bandes.
- 40 5°) Le moyen d'entraînement à vitesse variable comprend un rouleau d'entraînement en une matière pouvant être déformée d'une façon élastique, lequel rouleau coopère avec un rouleau à surface dure monté de manière à tourner autour d'un axe fixe,

Ce rouleau d'entraînement pouvant se déplacer pour se rapprocher et s'écarter de l'axe du rouleau à surface dure afin de faire varier la vitesse de rotation de ce dernier et la vitesse suivant laquelle la bande est déplacée par le moyen d'entraînement.

- 5 62) Le moyen de réglage comprend un détecteur servant à détecter un repère d'alignement porté par la bande avant que ce repère ne traverse le moyen d'entraînement et à fournir un signal indiquant les variations de position de cet indicateur d'alignement par rapport à une position prédéterminée, le moyen de commande
10 et de réglage d'entraînement étant associés au rouleau d'entraînement de façon à faire varier la position de ce rouleau d'entraînement par rapport au rouleau à surface dure en fonction de ce signal de façon à faire varier la vitesse suivant laquelle la bande est entraînée.

- 15 72) Le moyen de réglage de la tension comprend un rouleau qui peut être déplacé pour faire varier la longueur de la bande entre le premier ensemble et le moyen d'entraînement à vitesse variable, ce rouleau étant destiné à être pressé contre la bande
20 de l'appareil de façon à faire varier la longueur de la bande se trouvant entre le premier ensemble et le moyen d'entraînement à vitesses variables tout en maintenant la bande à une tension sensiblement constante.

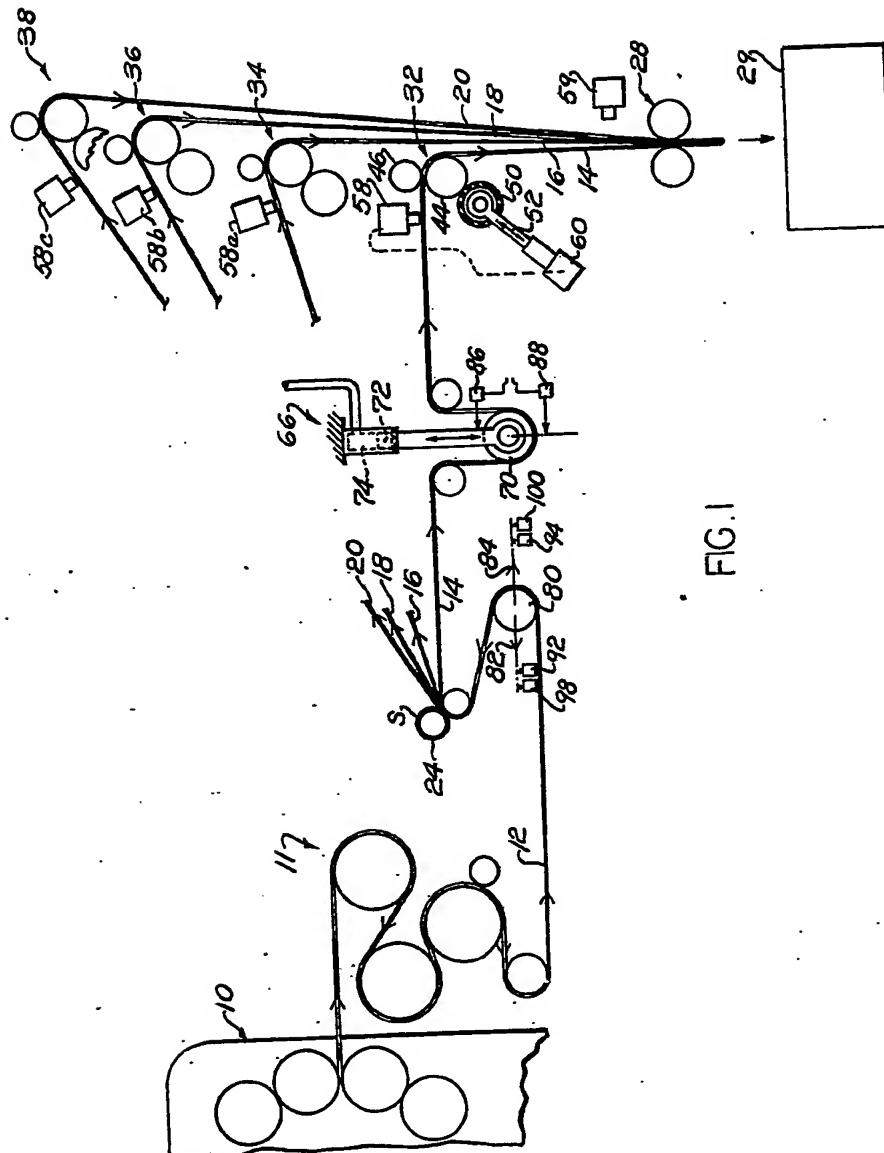
- 25 82) L'appareil comprend une presse d'imprimerie servant à imprimer une bande de matière, un moyen de découpe servant à fendre cette bande de matière imprimée en une série de rubans, une série de moyens de réglage de tension dont chacun d'eux est associé à l'un des rubans afin de maintenir le ruban associé à une tension sensiblement constante, une série de moyens d'entraînement
30 dont chacun est monté de manière à entraîner un ruban associé afin de le déplacer vers un ensemble de traitement destiné à effectuer un travail sur cette série de rubans, un moyen de détection pour chaque ruban servant à détecter les repères indiquant la position des rubans respectifs, et une série de moyens de réglage reliée d'une manière fonctionnelle au moyen de détection et agissant
35 sous l'action de ces moyens de détection qui détectent un défaut d'alignement dans un ruban par rapport à au moins un autre ruban, de manière à agir sur l'un des moyens d'entraînement et faire varier la vitesse de fonctionnement du moyen d'entraînement indépendamment des autres moyens d'entraînement de façon à maintenir à
40 peu près complètement une relation d'alignement prédéterminé entre les rubans de la série de rubans.

9^a) Le détecteur est disposé en avant d'un moyen d'entraînement associé de façon à permettre au ruban associé de passer en regard du détecteur avant de traverser le moyen d'entraînement associé pour permettre au moyen de réglage de commencer au moins à faire varier la vitesse de fonctionnement du moyen d'entraînement associé avant que la partie du ruban qui est détecté par le détecteur ne vienne en prise avec le moyen d'entraînement associé.

10 10^a) Chacun des moyens de réglage de la tension comprend un rouleau qui est poussé en contact avec le ruban associé sous une pression sensiblement constante indépendamment des autres moyens de réglage de la tension de façon à appliquer une tension sensiblement constante au ruban associé indépendamment de la tension des autres rubans.

11^a) Un moyen sensible au fonctionnement d'au moins l'un des moyens de réglage de la tension sert à faire varier la longueur de la bande se trouvant entre le moyen de découpe et la presse d'impression lorsque ce premier moyen de réglage de la tension se trouve dans une condition de fonctionnement prédéterminée.

12^a) Le moyen d'entraînement comprend un rouleau à surface dure monté de manière à tourner autour d'un axe fixe et destiné à venir en contact avec un ruban associé et un rouleau d'entraînement à surface élastique qui coopère avec le rouleau à surface dure, le rouleau d'entraînement pouvant se déplacer par rapport à l'axe fixe de rotation pour faire varier la compression à exercer par la surface élastique du rouleau d'entraînement et faire varier la vitesse de rotation du rouleau à surface dure ainsi que la vitesse de déplacement du ruban qui est associé à ce rouleau d'entraînement.



1597315

Pl. II-2

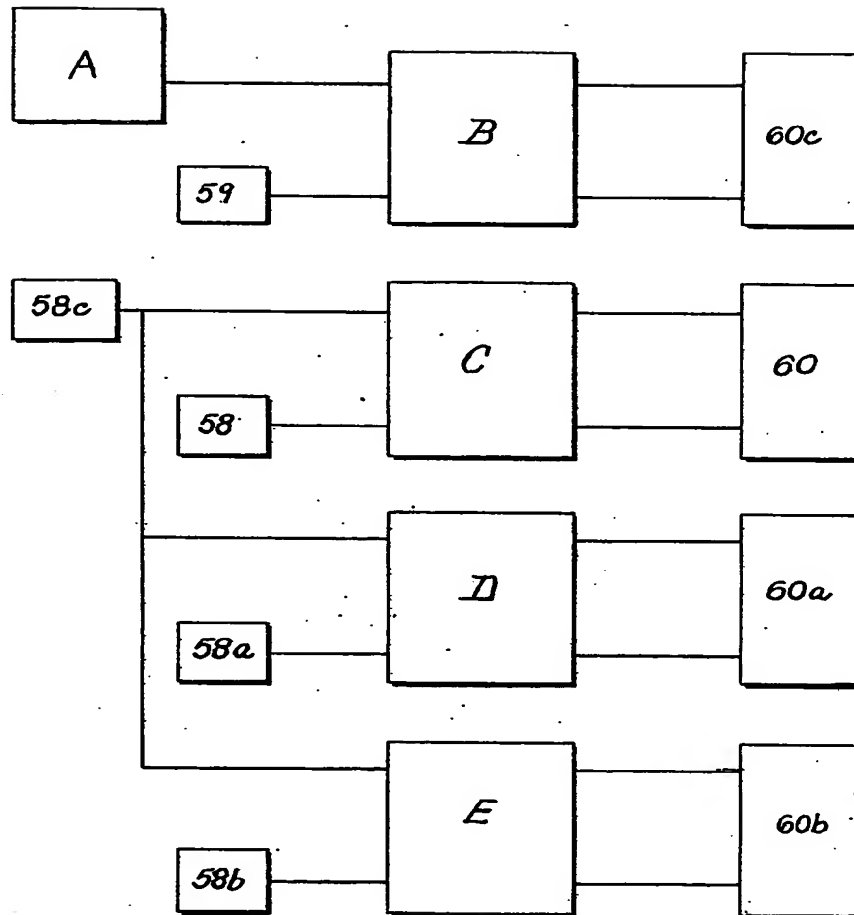


FIG. 2

MS PAGE BLACK (87)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)